

21世纪高等职业教育计算机技术规划教材



21 ShiJi GaoDeng ZhiYe JiaoYu JiSuanJi JiShu GuiHua JiaoCai

计算机应用基础 一体化教程

JISUANJI YINGYONGJICHU YITIHUAJIAOCHENG



陈秀莉 主编

林芳 王劼 黄竹湧 副主编

 人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

21世纪高等职业教育计算机技术规划教材

21 ShiJi GaoDeng ZhiYe JiaoYu JiSuanJi JiShu GuiHua JiaoCai

计算机应用基础 一体化教程

JISUANJI YINGYONGJICHU YITIHUAJIAOCHENG

陈秀莉 主编
林芳 王劼 黄竹湧 副主编



人民邮电出版社
北京

图书在版编目 (C I P) 数据

计算机应用基础一体化教程 / 陈秀莉主编. -- 北京
: 人民邮电出版社, 2010. 9
21世纪高等职业教育计算机技术规划教材
ISBN 978-7-115-23587-9

I. ①计… II. ①陈… III. ①电子计算机—高等学校
: 技术学校—教材 IV. ①TP3

中国版本图书馆CIP数据核字(2010)第151361号

内 容 提 要

本书是理论实训一体化的教材, 采用任务驱动的编写思路, 将计算机的基本应用和操作融入到具体的案例中, 案例的选取贴近真实的工作情境, 使读者在完成各项任务的过程中学会操作方法, 培养借助计算机解决问题的能力。

全书共分 6 章, 包括计算机基础知识、计算机网络基本操作、Windows XP 的基本操作、使用文字处理软件 Word 2003、使用电子表格处理软件 Excel 2003、使用演示文稿制作软件 PowerPoint 2003 等内容。

本书可作为高等职业院校计算机基础课程的教材, 也可供初、中级计算机使用者参考。

21 世纪高等职业教育计算机技术规划教材

计算机应用基础一体化教程

-
- ◆ 主 编 陈秀莉
副 主 编 林 芳 王 劼 黄竹湧
责任编辑 潘春燕
执行编辑 桑 珊
- ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号
邮编 100061 电子函件 315@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
北京艺辉印刷有限公司印刷
- ◆ 开本: 787×1092 1/16
印张: 12.5 2010 年 9 月第 1 版
字数: 306 千字 2010 年 9 月北京第 1 次印刷

ISBN 978-7-115-23587-9

定价: 25.00 元

读者服务热线: (010)67170985 印装质量热线: (010)67129223
反盗版热线: (010)67171154

前言

我国的高等职业院校担负着培养技能型人才的重任。培养技能型人才的目标,就是要把走进校园的大学生培养成符合国家发展和企业工作需要的人才,使培养的学生毕业后顺利就业或创业。在当前信息化的社会进程中,在一定程度上掌握计算机的操作技能成为了通向就业岗位的通行证,所以高等职业院校要重视培养学生的计算机应用能力。

计算机应用基础课程是高等职业院校面向非计算机专业学生开设的公共必修课,旨在培养学生掌握计算机软、硬件的基本概念,计算机的基本操作和常用软件的使用方法。高等职业院校的计算机应用基础课程具备自身的职业特色,课程内容与学生所学专业相结合,教学方法采用工学交替,“教、学、做合一”的模式。

本书是根据高等职业院校计算机应用基础课程的教学需要编写的,内容的编排符合学生的认知过程,以任务案例为主线,引导学生在学中做,在做中学,并注意启发学生,使学生熟能生巧,能举一反三。本书的内容包括计算机基础知识、计算机网络基本操作、Windows XP 的基本操作、使用文字处理软件 Word 2003、使用电子表格处理软件 Excel 2003、使用演示文稿制作软件 PowerPoint 2003 等,涵盖了国家计算机等级考试的内容,配合学生获取计算机应用能力证书。

本书的编写特点如下。

1. 以学生为主体,根据教学对象的认知水平和课程的教学目标,确定教材的编写内容和结构。
2. 适用于“理论、实训一体化”的教学方式,从培养学生的操作技能入手,让学生多动手、多动脑,提高计算机操作的技能。理论知识适度、够用,突出实际操作。
3. 将应用程序的功能介绍融入到任务案例的具体操作中,避免了教学内容的枯燥化和教条化,使学生能依据案例操作步骤边学边做,轻松学习。
4. 内容的选取符合计算机一级考试大纲的要求,适合作为计算机一级考试指导教材。

本书的特色如下。

1. 体现教育改革成果,适应高等职业教育的教学要求。采用“知识与技能相结合”的模式,淡化理论,仅重点介绍与指导操作相关的理论,并直接指导操作。
2. 任务案例具有实用性和典型性,能够帮助学生举一反三。
3. 采用任务驱动的形式,演示讲解翔实,图文并茂,使学生的学习更轻松。

本书的编者都是具备丰富教学经验的一线骨干教师和具有丰富企业工作经历的技术人员,本书在结合多年教学实践经验和高等职业院校教育教学理念的基础上编写而成。第1章、第6章由王劼编写,第2章由黄竹湧编写,第3章、第5章由林芳编写,第4章由陈秀莉编写。全书由陈秀莉统稿。

本书的编写得到了学院各专业教师和企业同行的大力支持，在此编者向所有为本书做出贡献的同仁表示衷心的感谢。由于编者的水平有限，书中疏漏或不足之处在所难免，恳请广大读者批评指正。

编 者
2010 年 6 月

目 录

第 1 章 计算机基础知识	1
1.1 计算机概述	1
1.1.1 计算机的发展与特点	1
1.1.2 计算机的分类和应用	3
1.2 计算机工作原理	6
1.2.1 计算机的基本结构	6
1.2.2 计算机的基本工作原理	7
1.3 微型计算机硬件系统	7
1.3.1 主机	7
1.3.2 外部设备	10
1.4 计算机的软件系统	11
1.4.1 系统软件	11
1.4.2 应用软件	13
1.5 计算机组装与日常维护	14
1.5.1 计算机组装	14
1.5.2 计算机日常维护	18
1.6 计算机的信息表示方式	19
1.6.1 数制与单位	19
1.6.2 不同进制间的数值转换	21
1.6.3 ASCII 码与汉字编码	21
1.7 计算机病毒	23
1.7.1 计算机病毒的特点	23
1.7.2 计算机病毒的防治	26
1.8 计算机的基本操作	27
1.8.1 开机与关机	27
1.8.2 键盘与鼠标的的使用	28
1.9 课后习题	30
第 2 章 计算机网络的基本操作	32
2.1 Internet 概述	32
2.1.1 Internet 的发展	32
2.1.2 Internet 的应用	33
2.1.3 Internet 地址和域名	34
2.1.4 连入 Internet 的方式	35
2.2 计算机网络安装与安全设置	36
2.2.1 计算机网络安装与测试	37
2.2.2 反病毒软件安装与设置	41
2.3 IE6.0 浏览器的使用	44
2.3.1 使用 IE6.0 浏览器访问 Internet 网站	44
2.3.2 使用搜索引擎查找信息资料	46
2.3.3 收发电子邮件	50
2.3.4 使用 QQ 聊天与信息交流	60
2.4 安全使用计算机网络	62
2.4.1 网络黑客与信息安全	62
2.4.2 网络防火墙的安装与使用	64
2.5 无线网络	67
2.5.1 无线网络的发展和分类	67
2.5.2 常用无线网络接入	68
2.6 课后练习	69
第 3 章 Windows XP 的基本操作	71
3.1 认识 Windows XP 操作系统	71
3.1.1 Windows 操作系统的发展	71
3.1.2 Windows XP 的启动与退出	71
3.1.3 Windows XP 的要素	72
3.2 Windows XP 的文件管理操作	75
3.2.1 认识文件和文件夹	75
3.2.2 创建文件和文件夹	78
3.2.3 选定文件和文件夹	79
3.2.4 移动文件和文件夹	80
3.2.5 复制文件和文件夹	81
3.2.6 删除文件和文件夹	82
3.2.7 重命名文件和文件夹	83
3.2.8 创建快捷方式	83
3.2.9 浏览和搜索文件	83

3.2.10 隐藏文件扩展名	84	4.5 制作电子报	132
3.3 Windows XP 系统设置操作	85	4.6 课后练习	139
3.3.1 中文输入法	85	第 5 章 使用电子表格处理软件	
3.3.2 设置用户账号	87	Excel 2003	143
3.3.3 设置系统工作环境	89	5.1 Excel 2003 简介	143
3.3.4 配置网上邻居	91	5.1.1 Excel 2003 的启动与退出	143
3.3.5 安装打印机	92	5.1.2 Excel 2003 的工作环境	143
3.4 Windows XP 常用附件的操作	94	5.2 产品销售表的制作	144
3.4.1 计算器	94	5.2.1 在工作表中建立表格	144
3.4.2 画图	95	5.2.2 格式化表格	147
3.4.3 写字板和记事本	96	5.2.3 工作表管理	150
3.4.4 录音机	96	5.2.4 利用公式和函数计算	152
3.5 Windows XP 系统维护的基本		5.2.5 图表的制作	159
操作	98	5.2.6 数据的排序	162
3.5.1 磁盘清理	98	5.2.7 数据的筛选和分类汇总	164
3.5.2 磁盘碎片整理	98	5.3 课后练习	168
3.6 课后练习	99	第 6 章 使用演示文稿制作软件	
第 4 章 使用文字处理软件 Word 2003	101	PowerPoint 2003	170
4.1 Word 2003 简介	101	6.1 PowerPoint 2003 概述	170
4.1.1 Word 2003 的启动与退出	102	6.1.1 PowerPoint 2003 的启动与	
4.1.2 Word 2003 的工作环境	103	退出	171
4.2 制作简历	105	6.1.2 PowerPoint 2003 的工作	
4.2.1 新建和保存 Word 文档	105	环境	172
4.2.2 编辑简历正文	106	6.2 简历演示文稿的设计与制作	173
4.2.3 在简历中插入图片	115	6.2.1 新建和保存演示文稿	174
4.2.4 在简历中添加表格	116	6.2.2 编辑演示文稿	174
4.2.5 打印简历	120	6.2.3 制作演示文稿的动画效果	179
4.3 毕业设计报告的排版	122	6.2.4 制作演示文稿的放映效果	181
4.3.1 毕业设计报告排版要求	122	6.3 设计报告演示文稿的设计与	
4.3.2 设置页面格式	122	制作	184
4.3.3 设置样式	123	6.3.1 设置幻灯片外观	184
4.3.4 应用样式	125	6.3.2 插入多媒体对象	188
4.3.5 制作文档目录	125	6.3.3 设置超级链接和动作按钮	190
4.4 制作求职信函	129	6.3.4 打包与打印演示文稿	192
4.4.1 邮件合并知识要点	129	6.4 课后练习	193
4.4.2 利用邮件合并制作求职信函	130	参考文献	194

第 1 章

计算机基础知识

计算机是现代社会最重要的工具，它的应用已经渗透到了人类社会的各个领域。掌握计算机的基本知识和操作技能是高等院校毕业生迈入职场的敲门砖。

本章将介绍计算机的历史、组成结构及基本操作。

1.1 计算机概述

人类社会发展到现代社会，经历过两次重要的革命。第一次是 200 多年以前蒸汽机的发明，使机械力替代了人的体力，提高了生产效率，改变了人们的生活方式，带动了工业革命。正因为有了机器的出现，才有了今天的汽车、飞机、轮船等交通工具。

第二次是 50 多年以前计算机的发明，计算机代替的是人的脑力，它可以计算数据，判断、分析问题，进行模拟设计等。计算机带动了信息技术革命。正因为计算机的出现，使我们能够进行手机通信、网上冲浪等。

1.1.1 计算机的发展与特点

世界上第一台电子计算机诞生于第二次世界大战期间，美国军方为了解决计算大量军用数据的难题，成立了由宾夕法尼亚大学的莫奇利和埃克特领导的研究小组，开始研制世界上第一台计算机。经过 3 年紧张的工作，第一台电子计算机终于在 1946 年 2 月 14 日问世了，它耗资 45 万美元（相当于现在的 1 200 万美元），由 17 468 个电子管、6 万个电阻器、1 万个电容器和 6 千个开关组成，重达 30t，占地 160m²，耗电 174kW，它工作时不得不对附近的居民区停止供电。这台计算机每秒只能运行 5 千次加法运算，称为“埃尼阿克”即 ENIAC（电子数字积分计算机），如图 1-1 所示。

以电子管为元件的 ENIAC 的最大特点是采用电子线路来执行算术、逻辑运算，并存储信息。尽管它昂贵、庞大、能耗高，但在当时，ENIAC 的诞生有划时代的意义，在 2h 内，它可以算出一个工程师整整 100 年时间才能算出的核物理方面的复杂计算，充分为人们展示了计算机发展的广阔前景，电子管如图 1-2 所示。

1947 年，贝尔实验室的肖克利和他的两助手，创造出了世界上第一只半导体放大器件，他们将这种器件重新命名为“晶体管”，如图 1-3 所示。为此，肖克利等 3 人于 1956 年获得诺贝尔物理学奖。用晶体管代替电子管制造的第二代电子计算机，在计算机史上形成了突破性的技术飞跃。与电子管相比，晶体管具有体积小、重量轻、寿命长、效率高、功耗低等特

点，并把计算速度从每秒几千次提高到了每秒几十万次。

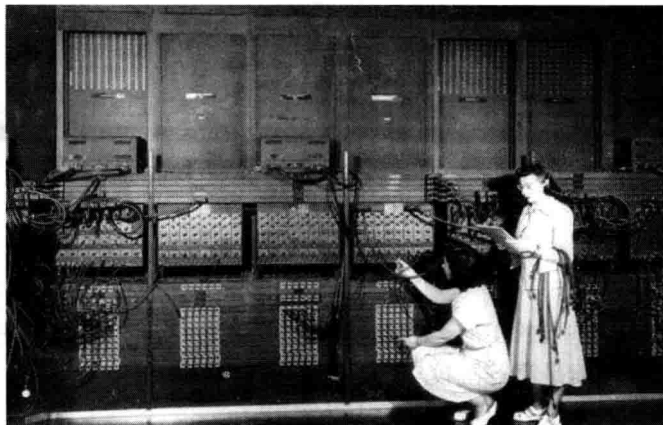


图 1-1 第一台电子计算机 ENIAC

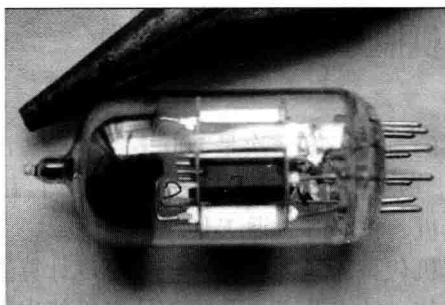


图 1-2 电子管

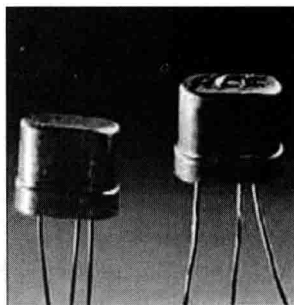


图 1-3 晶体管

第三代计算机诞生于 1964 年，由集成电路取代了晶体管，如图 1-4 所示。与晶体管相比，集成电路的体积更小，功耗更低，可靠性更高，第三代计算机由于采用了集成电路，计算速度从每秒几十万次提高到了每秒上千万次，体积大大缩小，价格也不断下降。

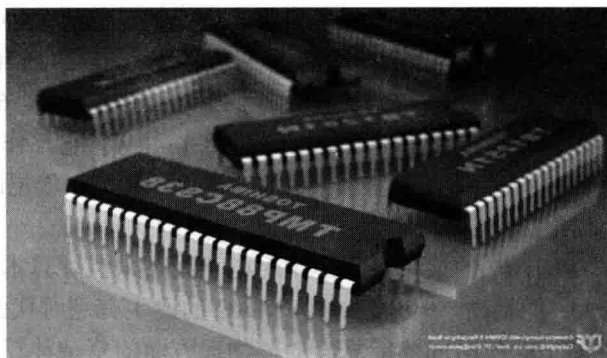


图 1-4 集成电路

在计算机的发展史上，20 世纪 70 年代初问世的第四代计算机具有特殊、重要的意义。第四代计算机是采用大规模集成电路制造的计算机，高度的集成化使得计算机的中央处理器和其他主要功能可以集中到同一块集成电路中，这就是人们常说的“微处理器”。第一台微处理器“4004 芯片”于 1971 年由英特尔公司研制成功，这块集成了 2 300 个晶体管的芯片的面积

只有 $4.2\text{mm} \times 3.2\text{mm}$ ，其功能却已相当于 1950 年时像房子那么大的电路板。此后，微处理器的发展如同乘上了高速列车，每隔 18 个月，性能价格比就翻一番。

微处理器的问世使得电子计算机从真正意义上进入了民用领域，并在各行各业都得到了广泛的应用。与此同时，计算机的使用方式也有了革命性的变化。计算机网络的发展成为人类历史发展中的一个伟大的里程碑，通过它，人类正进入一个前所未有的信息化社会。

综观电子计算机的发展历程，计算机的主要特点如下。

- 计算速度快；
- 计算精度高；
- 具有记忆和逻辑判断能力；
- 可实现人机交互。

1.1.2 计算机的分类和应用

电子计算机发展到今天，由于其广泛的应用性，衍生出了多种多样的类型，可以从不同的角度进行分类。

按信息的表示形式和对信息的处理方式不同，计算机可分为数字计算机、模拟计算机和混合计算机。数字计算机所处理的数据都是以 0 和 1 表示的二进制数字，具有运算速度快、准确、存储量大等优点，因此适用于科学计算、信息处理、过程控制和人工智能等领域，具有最广泛的用途。模拟计算机所处理的数据是连续的，称为模拟量。模拟量以电信号的幅值来模拟数值或某物理量的大小，如电压、电流、温度等。模拟计算机解题速度快，适于解高阶微分方程，在模拟计算和控制系统中应用较多。混合计算机则是集数字计算机和模拟计算机的优点于一身的计算机。

如果按用途不同，计算机可分为通用计算机和专用计算机。通用计算机广泛适用于科学运算、学术研究、工程设计和数据处理等领域，具有功能多、配置全、用途广、通用性强等特点，市场上销售的计算机多属于通用计算机。专用计算机是为适应某种特殊需要而设计的计算机，通常增强了某些特定功能，忽略一些次要要求，所以专用计算机能高速度、高效率地解决特定问题，具有功能单一、使用面窄，甚至专机专用的特点。模拟计算机通常都是专用计算机，在军事控制系统中被广泛地使用，如飞机的自动驾驶仪和坦克上的兵器控制计算机等。

计算机按其运算速度快慢、存储数据量的大小、功能的强弱，以及软、硬件的配套规模等又可分为微型机、小型机、大中型机、巨型机、工作站和服务器等。

1. 微型计算机

微型计算机简称微机，是当今最普及、产量最大的一类计算机，它体积小、功耗低、成本低、灵活性大，性能价格比明显优于其他类型的计算机，因而得到了广泛的应用。微型计算机按结构和性能又可划分为单片机、单板机、个人计算机等几种类型，如图 1-5 所示。

2. 小型计算机

小型计算机可支持十几个用户同时使用，如图 1-6 所示，适合中小企业、事业单位，用于工业控制、数据采集、分析计算、企业管理以及科学计算等，也可做巨型机或大中型机的辅助机。典型的小型计算机是美国 DEC 公司的 PDP 系列计算机、IBM 公司的 AS/400 系列计算机、我国的 DJS-130 计算机等。

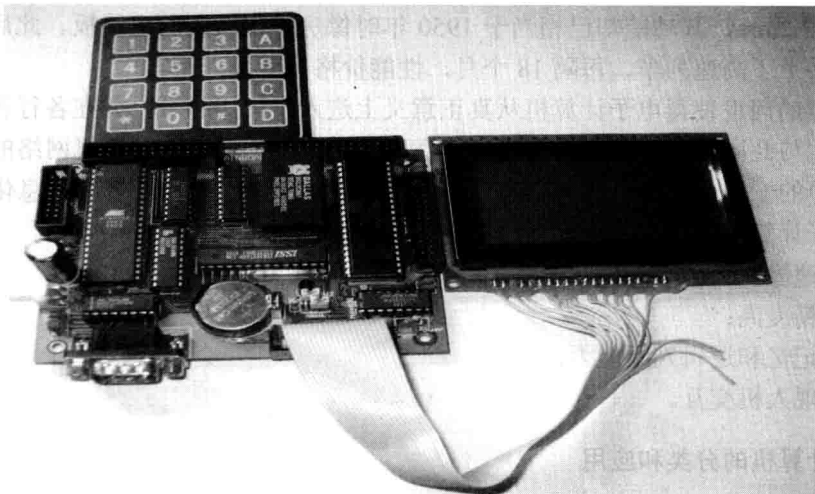


图 1-5 由单片机组成的功能板

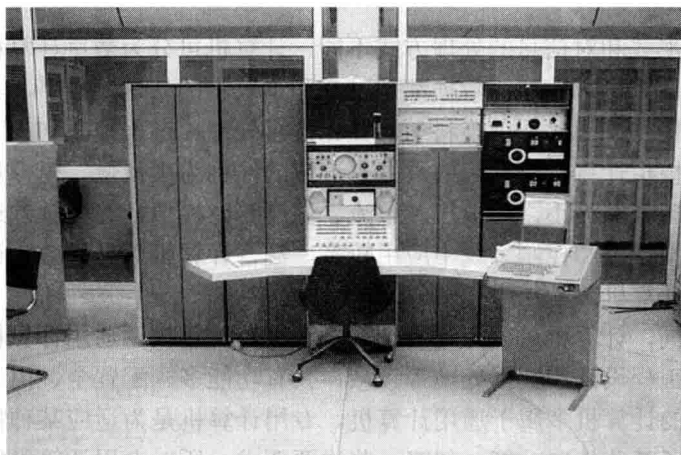


图 1-6 小型计算机

3. 大中型计算机

大中型计算机有很高的运算速度和很大的存储量，并允许相当多的用户同时使用，是事务处理、商业处理、信息管理、大型数据库和数据通信的主要支柱。

大中型计算机通常都像一个家族一样形成系列，如 IBM370 系列、DEC 公司生产的 VAX8000 系列、日本富士通公司的 M-780 系列。同一系列的不同型号的计算机可以执行同一个软件，称为软件兼容。

4. 巨型计算机

巨型计算机又称超级计算机，是指运算速度超过每秒 1 亿次的高性能计算机，它是目前功能最强、速度最快、软硬件配套齐备、价格最贵的计算机，主要用于解决诸如气象、太空、能源、医药等方面的尖端科学研究和战略武器研制中的复杂计算，曙光 5000 巨型计算机如图 1-7 所示。

5. 工作站

工作站属于高档微型计算机，通常配备有大屏幕显示器和大容量存储器，具有较高的运

算速度和较强的网络通信能力，有大型机或小型机的多任务和多用户功能，同时兼有微型计算机操作便利和人机界面友好的特点。工作站的独到之处是具有很强的图形交互能力，因此在工程设计领域得到了广泛的应用。

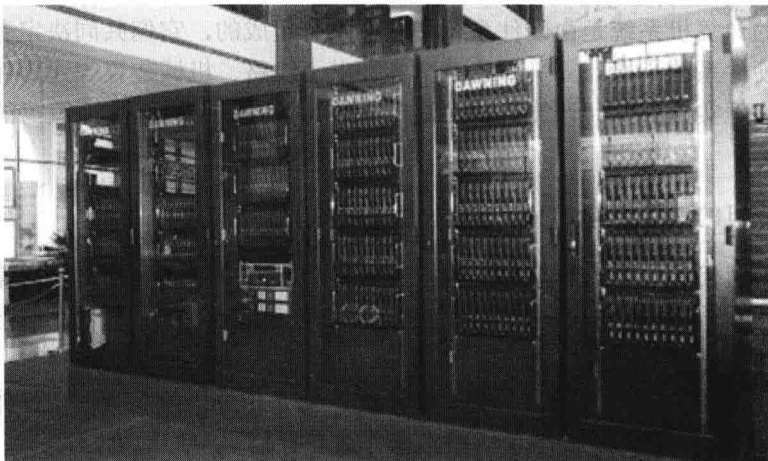


图 1-7 曙光 5000 巨型计算机

6. 服务器

随着计算机网络的普及和发展，一种可供网络用户共享的高性能计算机应运而生，这就是服务器，如图 1-8 所示。服务器一般具有大容量的存储设备和丰富的外部接口，运行网络操作系统，要求有较高的运行速度，为此很多服务器都配置双 CPU。服务器常用于存放各类资源，为网络用户提供丰富的资源共享服务。常见的资源服务器有域名系统（Domain Name System, DNS）服务器、电子邮件（E-mail）服务器、网页（Web）服务器、电子公告板（Bulletin Board System, BBS）服务器等。

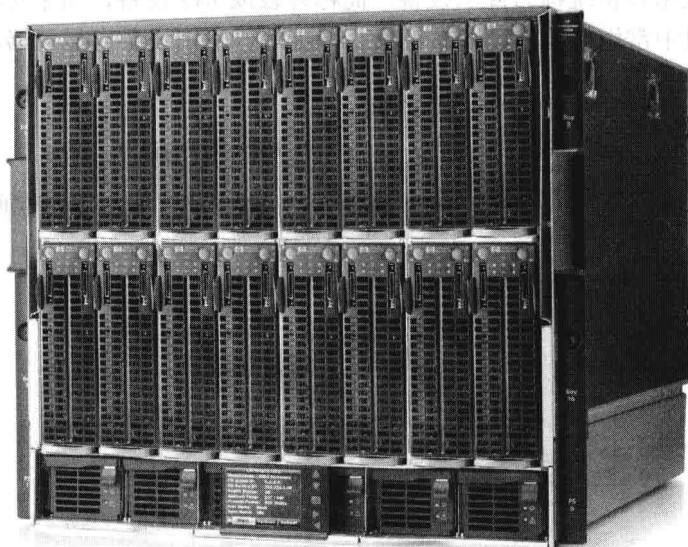


图 1-8 刀片式服务器

1.2 计算机工作原理

一个完整的计算机系统是由硬件系统和软件系统组成的，它们共同决定着计算机的工作能力。计算机硬件系统是指计算机系统中由各种电子线路、机械装置等元器件组成的，看得见、摸得着的物理实体部分。计算机软件是指人们为了完成某项工作而编写的程序、数据和有关资料。

1.2.1 计算机的基本结构

第一代到第四代的电子计算机都沿用了德国科学家冯·诺依曼提出的计算机结构。

冯·诺依曼计算机主要由运算器、控制器、存储器和输入/输出设备组成，它的特点如下。

- 计算机内部采用二进制来表示指令和数据，每条指令一般具有一个操作码和一个地址码，其中操作码表示运算性质，地址码指出操作数在存储器中的地址。
- 以运算器和控制器作为计算机结构的中心，将编好的程序送入内存存储器中，然后启动计算机工作，计算机无需操作人员干预，能自动逐条取出指令和执行指令。

五大部件中，运算器和控制器是计算机的核心，合称中央处理单元（CPU）。CPU 的内部还有一些高速存储单元，被称为寄存器。其中，运算器执行所有的算术和逻辑运算；控制器负责把指令逐条从存储器中取出，经译码后向计算机发出各种控制命令；而寄存器为处理单元提供操作所需要的数据。

存储器是计算机的记忆部分，用来存放程序，以及程序中涉及的数据。它分为内部存储器和外部存储器。内部存储器用于存放正在执行的程序和使用的数据，它成本高、容量小，但速率快；外部存储器可用于长期保存大量程序和数据，它成本低、容量大，但速率较慢。

输入设备和输出设备统称为外部设备，简称外设或 I/O 设备，用来实现人机交互和机间通信。微型计算机中常用的输入设备有键盘、鼠标等，输出设备有显示器、打印机等。

计算机的系统结构如图 1-9 所示。

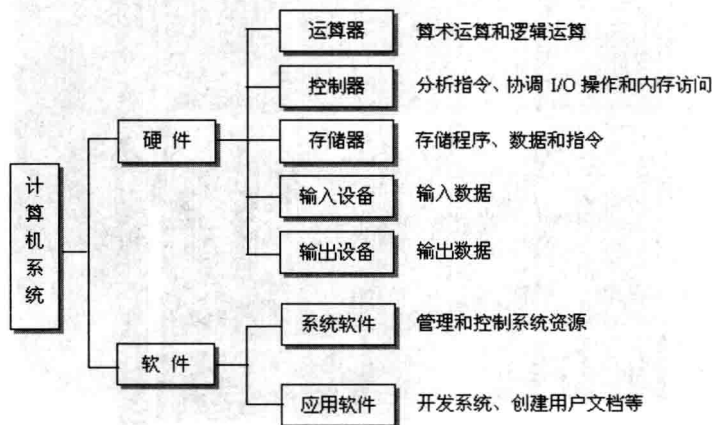


图 1-9 计算机的系统结构

1.2.2 计算机的基本工作原理

根据冯·诺依曼体系设计的计算机工作原理如图 1-10 所示。

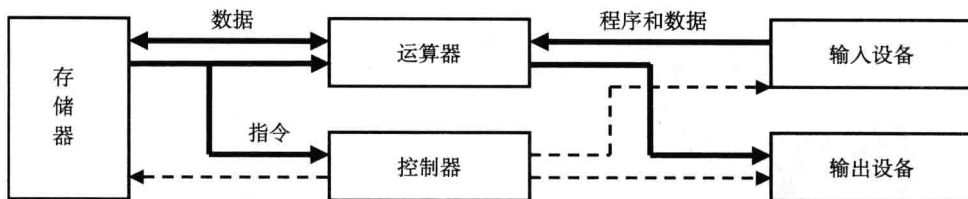


图 1-10 计算机工作原理

计算机的 5 大部件实际上是在控制器的控制下协调统一地工作。

- 首先，把表示计算步骤的程序和计算中需要的原始数据，在控制器输入命令的控制下，通过输入设备送入计算机的存储器存储。
- 当计算开始时，在取数指令作用下，把程序指令逐条送入控制器。控制器对指令进行译码，并根据指令的操作要求向存储器和运算器发出存储、取数命令和运算命令。
- 经过运算器计算并把结果存放在存储器内。在控制器的取数和输出命令作用下，通过输出设备输出计算结果。

1.3 微型计算机硬件系统

微型计算机是当今社会应用最为广泛的计算机，微型计算机的基本硬件由主机和外部设备两大部件组成。

1.3.1 主机

主机是人们通常见到的主机箱及其内部部件，主要由机箱、主板、CPU、内存组成。

1. 机箱

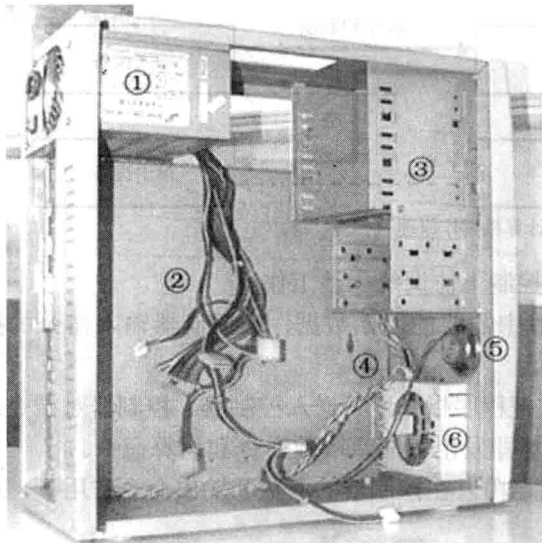
机箱是计算机主机的外衣，计算机大多数的组件都固定在机箱内部，如图 1-11 所示，机箱保护这些组件不受到碰撞，减少灰尘吸附，减小电磁辐射干扰。

- 电源：为硬盘、光驱、软驱、主板等提供电源。
- 电源线：电源引出线，分别接到硬盘、光驱、软驱、主板上。
- 驱动器托架：用来安装光驱、软驱。通常硬盘可以安装在软驱的托架上。
- 引出线：从机箱前面板引出的电源开关、重启按钮和电源指示灯、硬盘指示灯的连接线。引出线的另一头接到主板上相应的引出线接口。
- PC 喇叭：发出提示音和报警声。
- 机箱风扇托架：用来安装机箱风扇（有的机箱没有）。

2. CPU

中央处理器（Central Processing Unit, CPU）是电脑最核心、最重要的部件，如图 1-12 所示。CPU 从雏形到发展壮大，由于制造技术越来越先进，集成度越来越高，内部的晶体管

数已达到上千万个。CPU 的性能大致上反映出了它所配置的微机的性能,因此 CPU 的性能指标十分重要。CPU 主要的性能指标是主频,也就是 CPU 的工作频率。一般说来,一个时钟周期完成的指令数是固定的,所以主频越高,CPU 的速度也就越快。



1—电源; 2—电源线; 3—驱动拖架; 4—引出线;
5—PC 喇叭; 6—机箱风扇托架

图 1-11 机箱



图 1-12 CPU (Intel i5 750)

图 1-12 所示的 CPU 为 Intel i5 750,采用 4 个处理核心,拥有集成内存控制器、三级缓存系统、Turbo Mode 智能加速等多项技术,可自动根据用户的需求关闭、开启处理核心,自动超频。

3. 主板

主板是电脑主机中最大的一块长方形电路板,如图 1-13 所示。主板是主机的躯干,CPU、内存、声卡、显卡等部件都固定在主板的插槽上,另外,机箱电源上的引出线也接在主板的接口上。

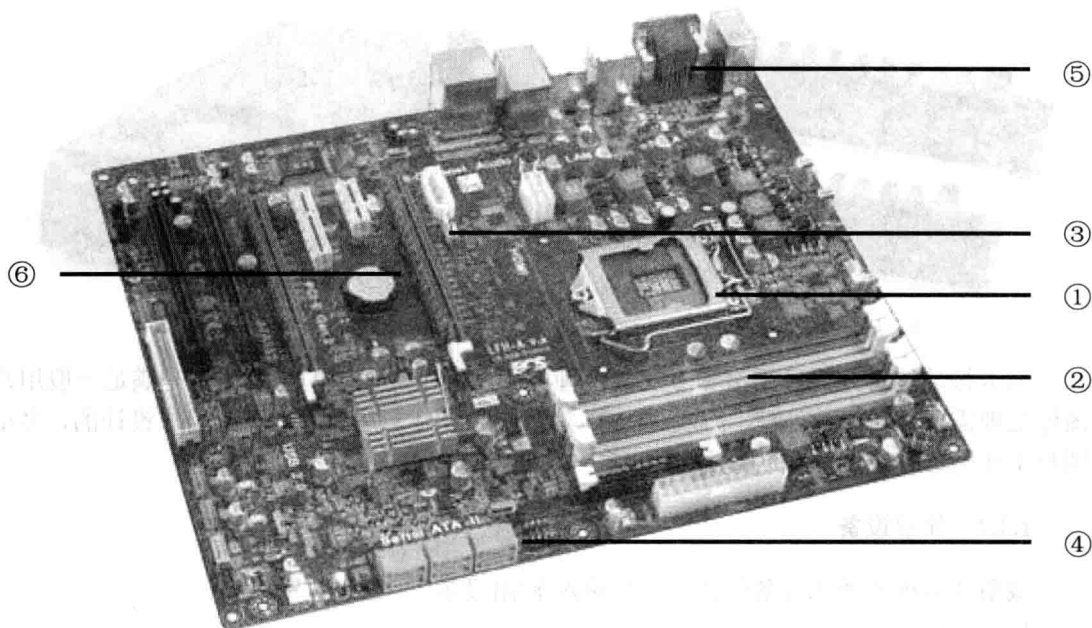
图 1-13 所示的主板芯片组为 Intel p55,支持 Intel 酷睿 i7、i5 系列 CPU。

- CPU 插座: CPU 就固定在此插槽上。
- 内存插槽: 图示主板有 4 个内存插槽(两红色,两黄色),如要安装双通道内存,应插在颜色相同的插槽位置,即一对内存都装在红色槽,或黄色槽。
- 显卡插槽: 图示主板有两个显卡插槽,可同时安装两个显卡,即显卡交火技术,可大大提高计算机的图形处理能力。
- 串口插槽: 目前硬盘、光驱已经普遍采用串行接口,图示主板有 6 个串行接口,可同时接多个硬盘和光驱。
- 外部接口: 主板集成了网卡和声卡,图示位置可接网线、音频线、USB 设备(如优盘)。
- 电池: 在主板断电期间维持系统 CMOS 的内容和主板上系统时钟的运行。

4. 内存

内存是计算机中数据存储和交换的部件。因为 CPU 工作时需要与外部存储器(如硬盘、

软盘、光盘) 进行数据交换, 但外部存储器的速率却远远低于 CPU 的速率, 所以需要一种工作速率较快的设备在其中完成数据暂时存储和交换的工作, 这就是内存的主要作用。



1—CPU 插座; 2—内存插槽; 3—显卡插槽; 4—串口插槽;
5—外部接口; 6—电池

图 1-13 主板 (p55)

内存一般采用半导体存储单元, 包括随机存取存储器 (RAM)、只读存储器 (ROM), 以及高速缓存 (Cache) 3 种类型。

- 只读存储器 (Read Only Memory): 在制造 ROM 的时候, 信息 (数据或程序) 就被存入并永久保存。这些信息只能读出, 一般不能写入, 即使机器掉电, 这些数据也不会丢失。ROM 一般用于存放计算机的基本程序和数据, 如 BIOS ROM。

- 随机存取存储器 (Random Access Memory): 既可以从中读取数据, 也可以写入数据。当机器电源关闭时, 存于其中的数据就会丢失。图 1-10 中的存储器指的就是随机存取存储器。

- 高速缓冲存储器 (Cache): Cache 也是我们经常遇到的概念, 它位于 CPU 与内存之间, 是一个读写速度比内存更快的存储器。当 CPU 向内存中写入或读出数据时, 这个数据也被存储进高速缓冲存储器中。当 CPU 再次需要这些数据时, CPU 就从高速缓冲存储器中读取数据, 而不是访问速率较慢的内存, 当然, 如需要的数据在 Cache 中没有, CPU 会再去读取内存中的数据。

图 1-14 所示内存为一对双通道 DDR3 内存套装, 可更为高效地匹配 CPU 处理数据的需求。

5. 显卡

早期的计算机并没有专门的显示处理芯片, 对图像的处理基本是由 CPU 完成的。随着科

技的发展, 计算机处理的图像数据越来越复杂, 因此需要有专门的显示处理芯片来协助 CPU 进行图像处理, 显卡如图 1-15 所示。

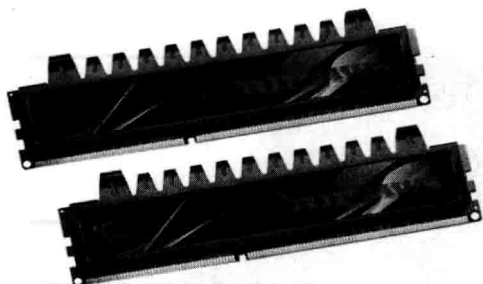


图 1-14 内存 (双通道)

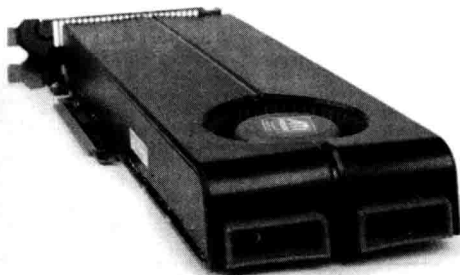


图 1-15 显卡

显卡按功能可分为民用级和专业级两种类型, 民用级显卡的主要作用是满足一般用户的图像处理需要, 如视频处理、游戏、DVD 等; 专业级显卡是为满足企业用户设计的, 多用于图形工作站进行绘图和 3D 视频处理。

1.3.2 外部设备

微型计算机的外部设备包括外存和输入/输出设备。

1. 外存

外存通常是磁性介质或光盘, 如硬盘、软盘、磁带、CD 等, 能长期保存信息, 并且不依赖电来保存信息, 但是由机械部件带动, 速率与内存相比慢得多。

- 硬盘: 硬盘一般放置在机箱内部, 用于存放计算机操作需要的软件和数据, 如图 1-16 所示。硬盘分为串口 (SATA)、并行口和 SCSI (服务器用) 3 种接口方式。SCSI 接口速率最快, 并行口速率最慢。



图 1-16 硬盘

- 光盘: 各软件制造商一般都采用光盘存储销售软件, 计算机通过光盘驱动器对光盘进行读写操作。光盘可分为 CD、DVD、可擦写 CD 和 DVD 几种, 随着存储技术的发展, 更大容量的光盘, 如蓝光光盘已经问世。